

BP 111 - 67403 Illkirch Cedex
Tel: +33 (0)3 88 67 14 14
Fax: +33 (0)3 88 67 11 68
E-mail: infos@bioblock.fr

MODE D'EMPLOI

CODE ARTICLE	DESIGNATION
38538	PH METRE
38539	
38808	

Pour la mise en service de ses appareils ainsi que pour son service après vente
Fisher Bioblock Scientific a choisi AVANTEC

AVANTEC SIEGE
Bd Sebastien Brant
Parc d'Innovation
67400 ILLKIRCH
Tel +33 (0)3 88 66 67 24
Fax +33 (0)3 88 67 01 76

AVANTEC ILE DE FRANCE
5 bis rue du Pont des Halles
Zone Delta
94150 RUNGIS
Tel +33 (0)1 45 12 30 30
Fax +33 (0)1 45 12 30 33

AVANTEC RHONE ALPES
Tel +33 (0)4 74 95 95 95
Fax +33 (0)4 74 95 95 90

AVANTEC MIDI PYRENEES
Tel +33 (0)5 61 44 02 89
Fax +33 (0)5 61 44 13 42

AVANTEC PROVENCE COTE D'AZUR
Tel +33 (0)4 91 27 12 25
Fax +33 (0)4 91 27 13 49

AVANTEC NORD
Tel +33 (0)3 20 47 19 71
Fax +33 (0)3 20 47 12 16

AVANTEC NORMANDIE
Tel +33 (0)2 35 72 15 98
Fax +33 (0)2 35 72 17 89

AVANTEC BRETAGNE
Tel +33 (0)2 99 26 95 19
Fax +33 (0)2 99 26 95 29

NOVODIRECT GMBH
Tel +49 (0)7851 7069
Fax +49 (0)7851 75362

FISHER BIOBLOCK SCIENTIFIC SUISSE
Tel +41 (0)61 9013700
Fax +41 (0)61 9013776

N° mde : MEUT 04

Date : 11/00

EcoScan pH 5/6

pH/mV-mètres

&

EcoScan Ion 5/6

Ion/pH-mètres

Références 38538, 38539 et 38808

MANUEL D'INSTRUCTIONS



68X243601 ver 4.0 Juillet 2000

SA AU CAPITAL DE F 347.750.000 R.C. STRASBOURG 99 B 451
SIREN 398 827 837 N° TVA FR 21398 827 837 AP

Préface

Ce manuel est rédigé pour décrire l'utilisation des pH-mètres et ionomètres de la série EcoScan. Les modèles décrits sont EcoScan pH 5/6 et EcoScan Ion 5/6.

Ce manuel peut être utilisé de deux façons : premièrement pour guider l'utilisateur pas à pas pour l'aider à utiliser l'appareil; deuxièmement comme guide de référence pratique.

Ce manuel est conçu pour couvrir autant d'applications des pH-mètres et ionomètres EcoScan que possible. En cas de doute concernant l'utilisation du pH-mètre ou de l'ionomètre EcoScan, ne pas hésiter à contacter le plus proche distributeur habilité de Eutech Instruments.

Eutech Instruments ne peut accepter aucune responsabilité pour les dommages ou les dysfonctionnements dus à une utilisation incorrecte de l'appareil. Ne pas oublier de compléter la carte de garantie et de la retourner par courrier au distributeur habilité de Eutech Instruments Pte Ltd.

Les informations présentées dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis lorsque des améliorations sont apportées, et ne sont pas considérées comme un engagement de la part de Eutech Instruments Pte Ltd.

Copyright © 1999 Eutech Instruments Pte Ltd. Tous droits réservés.
Révisé en Juillet 2000.

Sommaire

1. INTRODUCTION

1.1 Introduction à la série EcoScan

Merci d'avoir choisi le pH-mètre 5/6 ou ionomètre 5/6 de la série EcoScan de Eutech Instruments. Ces appareils de mesure portables basés sur des microprocesseurs sont économiques et simples à utiliser. Ils sont équipés d'un grand LCD (écran à cristaux liquides) particularisé permettant une lecture simple et aisée.

L'EcoScan pH 5 (réf. 38538) mesure le pH et la température (°C) alors que l'EcoScan pH 6 (réf. 38539) mesure le pH, les mV (ORP) et la température.

L'EcoScan Ion 5 permet de mesurer différents ions (mono et divalents) et les mV. En plus des modes ion/mV, l'EcoScan Ion 6 (réf. 38808) possède des modes de mesure du pH et de la température (°C). Le mode mV est utilisé avec les deux Ion 5/6 pour le diagnostic de l'électrode sensible aux ions (ISE).

Ce manuel d'instructions est conçu pour pouvoir y faire rapidement référence avec des procédures pas à pas donnant à l'utilisateur une vision complète des différentes options et fonctions de l'appareil.

L'appareil est livré avec une protection en caoutchouc robuste, 4 piles alcalines "AAA", un capteur de température (sauf Ion 5), un manuel d'instructions et une carte de garantie. Pour commander d'autres accessoires et des solutions tampons étalons, se reporter au chapitre Accessoires pour de plus amples informations.

2. MISE EN ROUTE

2.1 Description des fonctions du clavier

L'EcoScan pH 5/6 possède quatre touches et l'EcoScan Ion 5/6 possède six touches sur leur clavier étanche aux éclaboussures à sensation de déclic. Les touches communes sont ON/OFF (marche/arrêt), HOLD/ENTER (figer/entrer), CAL (étalonnage) et MODE. L'EcoScan Ion 5/6 possède en plus les touches ▲ et ▼.

ON/OFF (marche/arrêt) : met l'appareil sous tension et hors tension. L'appareil démarre dans le mode quitté lors de la dernière mise hors tension.

MODE : sélectionne le mode de mesure pour les ions, les mV, le pH et la température.

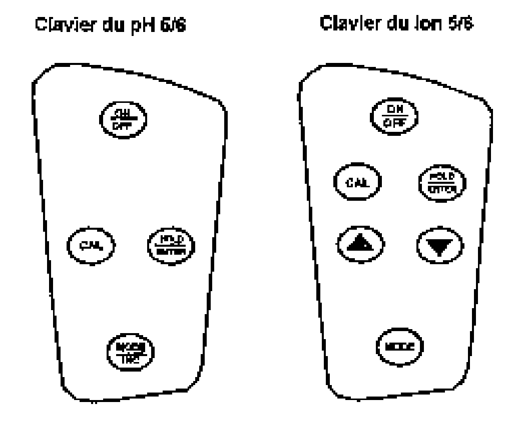
CAL (étalonner) : permet d'étalonner les ions, le pH, les mV ou la température, ou d'annuler l'étalonnage sans confirmer aucune des valeurs réglées.

▲ (disponible uniquement sur Ion 5/6) : permet à l'utilisateur d'augmenter les valeurs en mode d'étalonnage.

▼ (disponible uniquement sur Ion 5/6) : permet à l'utilisateur de diminuer les valeurs en mode d'étalonnage.

HOLD (figer) : permet de figer la lecture mesurée pour mieux la visualiser.

ENTER (entrer) : confirme la valeur d'étalonnage.



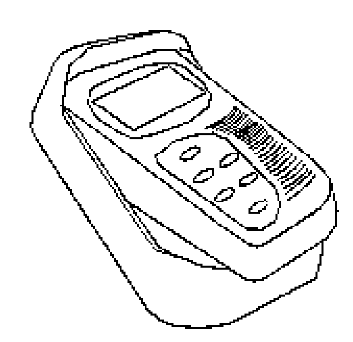
2.2 Description des indicateurs du LCD

L'appareil possède un grand écran LCD particularisé constitué de segments de chiffres 3½ et d'indicateurs de fonctionnement pour le pH, les mV ou °C (température). Noter qu'aucun indicateur n'apparaît en mode Ion. Les autres indicateurs sont "HO" (lorsque la fonction HOLD [figer] est activée) et "LO" (piles faibles).



2.3 Insertion et enlèvement de la protection en caoutchouc

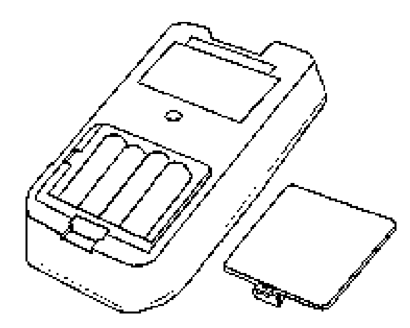
1. Pour extraire l'appareil de sa protection en caoutchouc, tirer sur les bords inférieurs de l'appareil jusqu'à ce qu'il sorte entièrement de la protection. Vérifier que les câbles de l'électrode ISE/pH ou de la sonde de température ne sont pas connectés.



2. Pour insérer l'appareil dans la protection en caoutchouc, glisser le haut de l'appareil dans la protection avant de pousser les bords inférieurs de l'appareil vers le bas pour le mettre en place. Si nécessaire, soulever le pied à l'arrière de l'appareil pour l'utiliser sur une paillasse.

2.4 Insertion de piles neuves

Le compartiment des piles se trouve à l'arrière de l'appareil. Pour ouvrir le compartiment des piles, pousser dans la direction de la flèche et soulever le couvercle. Noter la polarité des piles avant de les mettre en place. Après avoir mis les piles en place, remettre le couvercle en position et appuyer dessus jusqu'à ce qu'il se referme correctement.



2.5 Remplacement des piles

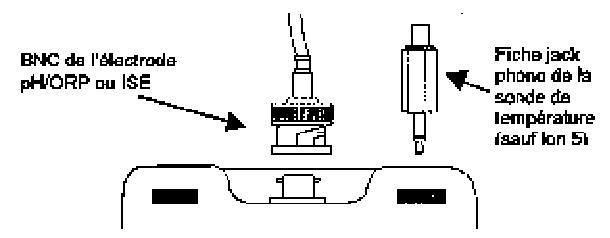
Un indicateur "LO" sur le LCD avertit l'utilisateur lorsque la puissance des piles s'affaiblit. Remplacer les piles par d'autres du même type comme conseillé par le fabricant.



Attention : mettre l'appareil hors tension pour changer les piles.

2.6 Connexion de l'électrode et du capteur de température

Pour connecter l'électrode sur l'appareil, aligner les fentes du connecteur avec les barrettes de la prise de l'appareil et tourner le connecteur dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il se bloque. Ne pas forcer pendant la connexion. Pour le retirer, faire simplement tourner le connecteur dans le sens anti-horaire jusqu'à ce qu'il se débloque, et retirer le connecteur de la prise.



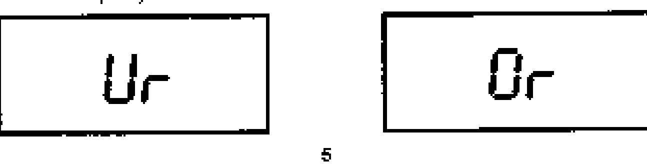
Insérer la mini fiche jack phono du capteur de température (non fournie avec l'EcoScan Ion 5) dans la prise de l'appareil. Débrancher la fiche jack phono lorsque le capteur n'est pas utilisé ou si l'utilisateur mesure le pH sans compensation de température.

2.7 Mise en condition de l'électrode pH (sauf Ion 5)

Mettre l'électrode pH en condition avant utilisation ou si elle n'a pas été utilisée pendant une période prolongée en la plongeant dans un récipient rempli de solution tampon à pH 4 pendant au moins 1 heure. Rincer à l'eau du robinet avant d'étalonner l'électrode avec l'appareil.

2.8 Mise sous tension de l'appareil

1. Appuyer sur la touche **ON/OFF** (marche/arrêt) pour mettre l'appareil sous tension. Tous les segments du LCD s'allument brièvement pendant que l'appareil effectue un test de diagnostic automatique, comme montré au paragraphe 2.2. Pour l'EcoScan Ion 5/6, le LCD passe en mode de mesure des ions et affiche "- - -" si l'appareil n'a pas été étalonné ou si l'appareil est restauré.
2. Appuyer sur la touche **MODE** pour choisir le mode de mesure désiré avec son indicateur correspondant affiché sur le LCD.
   En mode de température, la lecture mesurée peut être 25,0°C (valeur par défaut d'usine) ou la dernière valeur de température étalonnée en absence de sonde de température, ou la valeur mesurée actuelle si une sonde de température est connectée.
3. Le LCD affiche "**Or**" si la lecture de l'appareil dépasse le maximum ou "**Ur**" en dessous de la gamme de mesure minimum (voir chapitre 7, Caractéristiques).



3. ETALONNAGE

3.1 Etalonnage du pH (sauf Ion 5)

L'appareil est capable d'effectuer un étalonnage jusqu'à 3 points à l'aide de tampons étalons USA ou NIST, ou jusqu'à 2 points avec les tampons étalons Pb. Toutes les nouvelles valeurs d'étalonnage écrasent automatiquement les données existantes.

USA	pH 4,01, 7,00 et 10,01
NIST	pH 4,01, 6,86 et 9,18
Pb	pH 4,10 et 6,97

Il est fortement conseillé d'effectuer un étalonnage au moins à 2 points à température ambiante à l'aide de tampons étalons, en démarrant avec le premier tampon à pH 7,00 (USA), pH 6,86 (NIST) ou pH 6,97 (Pb) suivi des autres valeurs de tampon.

Pour un étalonnage à 1 point, l'étalonnage doit être effectué avec une valeur de tampon pH proche de la valeur attendue de l'échantillon. Sinon, il est conseillé d'étalonner à pH 7,00, pH 6,86 ou pH 6,97.

L'appareil est équipé d'une reconnaissance automatique du tampon qui identifie les valeurs de tampon pH correctes pendant l'étalonnage. Si des tampons différents des étalons ci-dessus sont utilisés, ou si l'électrode est usée, "Er1" clignote sur le LCD. Appuyer sur la touche CAL (étalonner) pour reprendre la mesure. En général, toutes les valeurs de tampon pH montrent une tolérance de +/- 1 unité de pH pendant l'étalonnage.

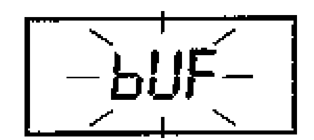
Vérifier de bien utiliser de nouvelles solutions ou ampoules de tampon pH pendant l'étalonnage. Ne pas réutiliser de solutions tampons car elles peuvent être contaminées et ainsi affecter l'étalonnage et la précision de la mesure. Si possible, toujours conserver les solutions tampons dans un environnement sec et frais.

Avant utilisation, retirer le capuchon de protection en plastique de l'électrode pH et conditionner le bulbe de verre en le plongeant dans l'eau du robinet pendant 1-2 heures. Ceci permet d'hydrater le bulbe de verre si l'électrode est trop sèche ou n'a pas été utilisée pendant une période prolongée. Toujours rincer les sondes à l'eau du robinet ou avec de la solution de rinçage avant et après chaque étalonnage/mesure d'échantillon pour éviter des contaminations croisées. Pour plus de détails, se reporter au chapitre Entretien et maintenance de la sonde.

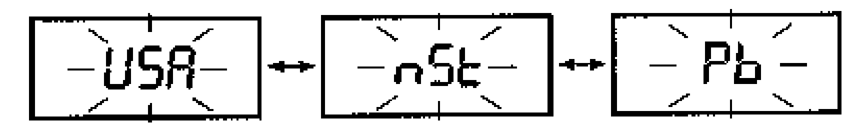
3.1.1 Sélection des tampons étalons de pH

Avant l'étalonnage, l'utilisateur doit régler l'appareil pour qu'il accepte les valeurs de tampons pH étalons USA, NIST ou Pb. Les valeurs d'usine par défaut sont les étalons USA. Si l'utilisateur désire annuler cette opération, appuyer sur la touche **CAL** (étalonner) à n'importe quel moment et l'appareil revient en mode de mesure.

1. Appuyer sans la relâcher sur la touche **MODE**. Mettre l'appareil sous tension avec la touche **ON** (marche). "**bUF**" (tampon) clignote sur l'affichage.



2. Appuyer sur la touche **ENTER** (entrer) pour passer en mode de sélection du tampon. Utiliser la touche **MODE** pour choisir entre les étalons USA, NIST ou **Pb** comme montré ci-dessous.



3. Appuyer sur la touche **ENTER** pour confirmer son choix des tampons étalons à utiliser. L'écran revient au mode de mesure du **pH**.

3.1.2 Restauration des valeurs étalonnées par l'utilisateur

Si l'utilisateur désire prendre une nouvelle série de mesures d'ions ou de pH, ou de déplacement de mV (dans pH 6), il est possible de restaurer les dernières valeurs étalonnées de ion/pH/mV. Noter que seul le déplacement de température (en cas de réglage) ne sera pas effacé.

1. Appuyer sans la relâcher sur la touche **CAL** (étalonner) tout en mettant l'appareil sous tension avec la touche **ON** (marche). "**rSt**" (restaurer) clignote sur le LCD.

2. Appuyer sur la touche **MODE** pour annuler cette opération si l'utilisateur ne désire pas restaurer.

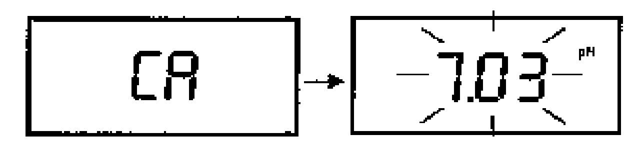
3. Appuyer sur la touche **ENTER** (entrer) pour confirmer. L'appareil efface automatiquement toutes les valeurs en mémoire d'étalonnage du pH/Ion ou de déplacement de mV et revient en mode de mesure.

3.1.3 Etalonnage du pH à l'aide des tampons étalons USA

1. Verser une solution tampon étalon de pH connu, par exemple pH 7,00, dans un récipient propre. Mettre l'appareil sous tension; celui-ci passe automatiquement en mode de mesure. Sélectionner le mode pH en appuyant si nécessaire sur la touche **MODE**.

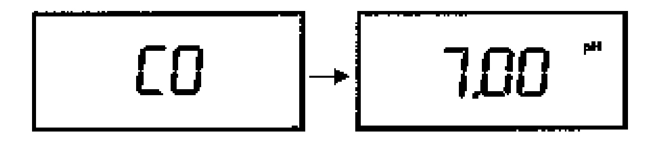
2. Plonger l'électrode pH et la sonde de température dans la solution tampon à pH 7,00. Remuer doucement et attendre que la lecture se stabilise (environ 30 secondes suivant l'état de l'électrode).

3. Appuyer sur la touche **CAL** (étalonner) pour passer en mode d'étalonnage du pH. "**CA**" (étalonnage) apparaît brièvement et la lecture non étalonnée actuelle clignote sur l'affichage lorsque l'appareil est en mode d'étalonnage.



4. Pour arrêter ou annuler l'étalonnage sans accepter la nouvelle valeur, appuyer sur la touche **CAL**. L'appareil revient en mode de mesure du pH.

5. Pour effectuer l'étalonnage, laisser la lecture se stabiliser. L'appareil reconnaît automatiquement les tampons pH 4,01, 7,00 ou 10,01. Appuyer sur la touche **ENTER** (entrer) pour confirmer l'étalonnage et le LCD affiche brièvement "**CO**". L'appareil revient en mode de mesure.



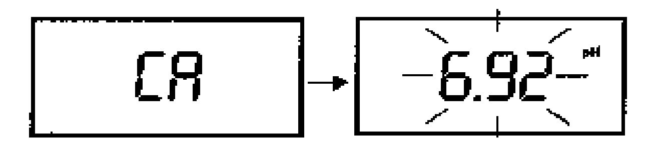
6. Pour un étalonnage à 2 ou 3 points, répéter à partir de l'étape 3 avec d'autres valeurs de tampon pH comme 4,01 et/ou 10,01 pour augmenter la précision.

3.1.4 Etalonnage du pH à l'aide des tampons étalons NIST

1. Verser une solution tampon étalon de pH connu, par exemple pH 6,86, dans un récipient propre. Mettre l'appareil sous tension; celui-ci passe automatiquement en mode de mesure. Sélectionner le mode pH en appuyant si nécessaire sur la touche **MODE**.

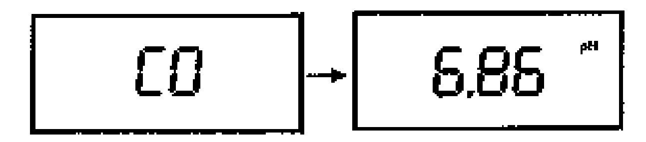
2. Plonger l'électrode pH et la sonde de température dans la solution tampon à pH 6,86. Remuer doucement et attendre que la lecture se stabilise (environ 30 secondes suivant l'état de l'électrode).

3. Appuyer sur la touche **CAL** (étalonner) pour passer en mode d'étalonnage du pH. "CA" (étalonnage) apparaît brièvement et la lecture non étalonnée actuelle clignote sur l'affichage lorsque l'appareil est en mode d'étalonnage.



4. Pour arrêter ou annuler l'étalonnage sans accepter la nouvelle valeur, appuyer sur la touche **CAL**. L'appareil revient en mode de mesure du pH.

5. Pour effectuer l'étalonnage, laisser la lecture se stabiliser. L'appareil reconnaît automatiquement les tampons pH 4,01, 6,86 ou 9,18. Appuyer sur la touche **ENTER** (entrer) pour confirmer l'étalonnage et le LCD affiche brièvement "CO". L'appareil revient en mode de mesure.



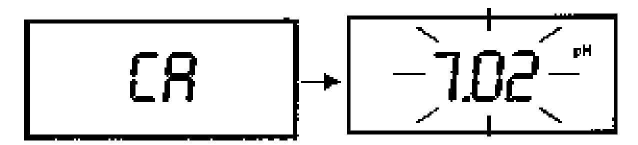
6. Pour un étalonnage à 2 ou 3 points, répéter à partir de l'étape 3 avec d'autres valeurs de tampon pH comme 4,01 et/ou 9,18 pour augmenter la précision.

3.1.5 *Etalonnage du pH à l'aide de tampons étalons Pb*

1. Verser une solution tampon étalon de pH connu, par exemple pH 6,97, dans un récipient propre. Mettre l'appareil sous tension; celui-ci passe automatiquement en mode de mesure. Sélectionner le mode pH en appuyant si nécessaire sur la touche **MODE**.

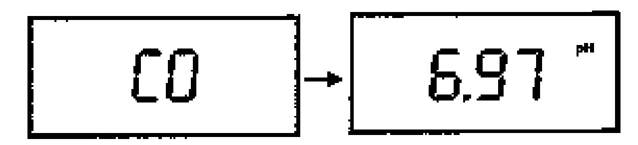
2. Plonger l'électrode pH et la sonde de température dans la solution tampon à pH 6,97. Remuer doucement et attendre que la lecture se stabilise (environ 30 secondes suivant l'état de l'électrode).

3. Appuyer sur la touche **CAL** (étalonner) pour passer en mode d'étalonnage du pH. "**CA**" (étalonnage) apparaît brièvement et la lecture non étalonnée actuelle clignote sur l'affichage lorsqu'il est en mode d'étalonnage.



4. Pour arrêter ou annuler l'étalonnage sans accepter la nouvelle valeur, appuyer sur la touche **CAL**. L'appareil revient en mode de mesure du pH.

5. Pour effectuer l'étalonnage, laisser la lecture se stabiliser. L'appareil reconnaît automatiquement les tampons pH 4,01 ou 6,97. Appuyer sur la touche **ENTER** (entrer) pour confirmer l'étalonnage et le LCD affiche brièvement "CO". L'appareil revient en mode de mesure.



6. Pour un étalonnage à 2 points, répéter à partir de l'étape 3 avec le tampon pH 4,10 pour augmenter la précision.

3.2 Etalonnage des ions (pour Ion 5/6 uniquement)

L'appareil Ion 5/6 est capable d'effectuer des étalonnages des ions en 3 points (minimum 2 points) avec des solutions étalons pour assurer la précision sur toute la gamme couverte par l'appareil.

Pour quitter l'étalonnage après être entré en étalonnage des ions, appuyer à nouveau sur la touche **CAL** (étalonner). Aucune valeur d'étalonnage des ions ne sera enregistrée dans la mémoire non volatile de l'appareil. Noter que les données d'étalonnage des ions sont perdues lorsque l'appareil est restauré lorsque les piles sont retirées ou remplacées.

Si aucun étalonnage n'est effectué, le message d'erreur "Er2" apparaît lorsque l'étalonnage à un seul point est terminé. Ré-étalonner avec au moins 2 points.

La mémorisation des valeurs d'étalonnage est réussie si la pente ISE est comprise dans la tolérance spécifiée de 15-90mV/dizaine, sinon un message d'erreur "Er3" s'affiche.

Si un des points d'étalonnage n'est pas compris dans 1 dizaine, un message d'erreur "Er4" s'affiche à la fin de la procédure d'étalonnage. Les options d'étalonnage des ions disponibles sont 0,1, 1,0, 10,0, 100,0 ppm. Ré-étalonner et vérifier que tous les points d'étalonnage sont éloignés d'au moins 1 dizaine les uns des autres.

Vérifier de bien utiliser de nouvelles solutions étalons pendant l'étalonnage. Ne pas réutiliser de solutions d'ions tampons car elles peuvent être contaminées et ainsi affecter l'étalonnage et la précision de la mesure. Si possible, toujours conserver les solutions tampons dans un environnement sec et frais. Vérifier que les solutions d'ions étalons et ISE sont dans de bonnes conditions d'utilisation pour éviter de prendre des mesures erronées.

Avant utilisation, retirer le capuchon de protection en plastique de l'ISE et lire le manuel d'instruction du fabricant. Rincer brièvement l'électrode avec de l'eau déionisée propre pour retirer tous les résidus éventuels.

Rincer les sondes avant et après chaque étalonnage/mesure d'échantillon pour éviter des contaminations croisées. Pour plus de détails, se reporter au guide d'entretien et de maintenance du fabricant.

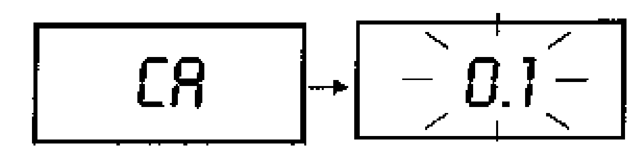
3.2.1 *Etalonnage multi-point des ions*

1. Si l'utilisateur a besoin de commencer l'étalonnage par la solution étalon de 1,0 ppm, il est possible de passer l'option d'étalonnage de 0,1 ppm (comme mentionné * ci-dessous).

2. Pour cela, prenons l'étalonnage à 1,0 ppm. Pour commencer, verser une solution étalon connue de 1,0 ppm dans un récipient propre. Mettre l'appareil sous tension, et le régler sur le mode de mesure.

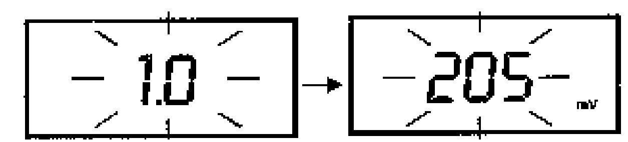
3. Plonger l'ISE dans la solution étalon de 1,0 ppm. Remuer doucement. Appuyer sur la touche **CAL** (étalonner) pour passer en mode d'étalonnage.

4. L'affichage indique brièvement "CA" (étalonnage) puis "**0.1**" clignotant.



* A ce moment, si l'utilisateur désire étalonner la 1ère option d'étalonnage des ions sur une autre valeur que 0,1 ppm, utiliser une fois la touche ▼ pour sélectionner 1,0 ppm. Utiliser la touche ▲ ou ▼ pour sélectionner d'autres options comme 0,1, 10,0 ou 100,0 ppm.

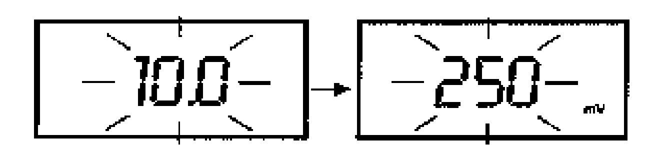
5. Appuyer sur la touche **ENTER** (entrer) et la valeur affichée indique la lecture de mV mesurée correspondante équivalente à 1,0 ppm. Laisser la lecture se stabiliser.



6. Appuyer sur la touche **ENTER** pour confirmer le 1er point d'étalonnage (par exemple 1,0 ppm) et l'affichage indique ensuite la prochaine option d'étalonnage, 10,0 ppm. Rincer l'électrode à l'eau distillée et la sécher avec un chiffon si nécessaire.

7. Verser une solution étalon connue de 10,0 ppm dans un autre récipient propre. Plonger l'électrode dans la solution étalon. Remuer doucement.

8. Appuyer sur la touche **ENTER** et la valeur affichée indique la lecture de mV mesurée équivalente à 10,0 ppm. Laisser la lecture se stabiliser.



9. Appuyer sur la touche **ENTER** pour confirmer le 2ème point d'étalonnage (par exemple 10,0 ppm) et l'affichage indique l'option d'étalonnage suivante, 100,0 ppm.

Pour quitter l'étalonnage à 2 points, appuyer sur la touche **CAL** (étalonner) et le LCD affiche brièvement "PXX mV", ce qui représente la pente ISE en valeur mV.



L'appareil revient ensuite en mode de mesure. Les valeurs d'étalonnage sont enregistrées dans la mémoire. Sinon, un message d'erreur "Er3" apparaît si la pente de l'ISE est inférieure à 15mV/dizaine ou supérieure à 90mV/dizaine.

10. Pour un étalonnage à 3 points où le LCD indique en dernier "100,0", appuyer sur la touche **ENTER** pour procéder au dernier point d'étalonnage. Répéter la procédure ci-dessus.

De même, à la fin du 3ème point d'étalonnage, l'appareil affiche la pente mV de l'électrode "PXX" et les valeurs d'étalonnage sont enregistrées. Sinon un message d'erreur apparaît sur le LCD si l'étalonnage n'a pas réussi et qu'aucune valeur n'est enregistrée.

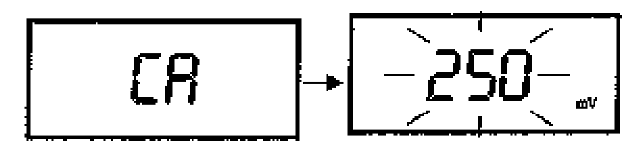
3.3 *Etalonnage des millivolts (mV) (pour pH 6 uniquement)*

L'étalonnage des mV est effectué pour les mesures ORP ou Redox, où l'utilisateur peut ajuster sa valeur de mV comme valeur de base des mesures.

1. Appuyer sur la touche **MODE** pour passer en mode mV; le LCD affiche "mV".

2. Plonger l'électrode ORP dans une solution étalon connue, par exemple de la quinhydrone 255 et remuer jusqu'à ce que la lecture se stabilise.

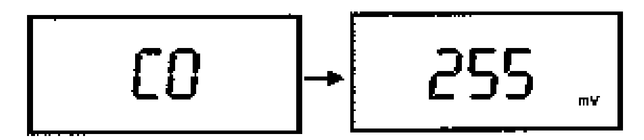
3. Appuyer sur la touche **CAL** (étalonner) pour passer en étalonnage des mV. Le LCD indique brièvement "CA" (étalonner) puis la lecture affichée clignote.



4. Pour annuler l'étalonnage, appuyer sur la touche **CAL**. L'appareil revient en mode de mesure.

5. Pour réaliser l'étalonnage, utiliser la touche **INC** pour ajuster la lecture sur la valeur désirée. L'ajustement maximum pouvant être effectué est de ± 50 mV. Appuyer en continu sur **INC** pour passer en boucle à la valeur maximale permise puis à la valeur minimum permise.

6. Appuyer sur la touche **ENTER** (entrer) pour confirmer l'étalonnage. L'affichage indique brièvement "CO" et l'appareil revient en mode de mesure en indiquant la valeur réglée actuelle.



3.4 Etalonnage de la température (sauf Ion 6)

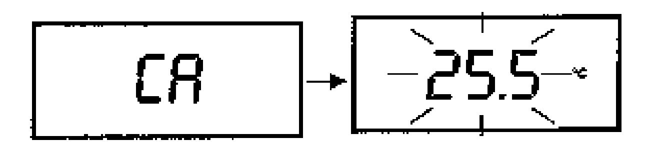
3.4.1 Avec sonde de température

La sonde de température (EC-PH5-TEM01P) livrée avec l'appareil est étalonnée en usine. Avec le temps, l'étalonnage de la température peut dériver et nécessiter un étalonnage. S'il est nécessaire de remplacer la sonde par une neuve, l'utilisateur doit étalonner la sonde de température avant d'étalonner le pH.

1. Connecter la sonde de température sur l'appareil. Appuyer sur la touche **MODE** pour entrer en mode de température jusqu'à ce que l'indicateur "°C" apparaisse sur le LCD.

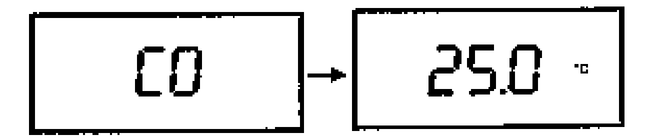
2. Comparer la valeur affichée avec un thermomètre certifié NIST ou avec un autre thermomètre de précision connue. Pour une meilleure précision, placer la sonde et le thermomètre dans un bain-marie à température constante.

3. Appuyer sur la touche **CAL** (étalonner) pour passer en mode d'étalonnage de la température. Le LCD indique brièvement "CA" (étalonner) et la lecture affichée clignote.



4. Appuyer sur la touche ▲ ou ▼ (pour Ion 6) ou sur la touche **INC** (pour pH 5/6) jusqu'à ce que le LCD indique la température désirée. L'appareil permet de régler la valeur au maximum à ± 5 °C de la valeur par défaut d'usine.

5. Pour arrêter ou annuler cette opération, appuyer sur la touche **CAL**. Noter qu'aucune nouvelle valeur ne sera enregistrée dans la mémoire non volatile de l'appareil. Pour confirmer l'étalonnage, appuyer sur la touche **ENTER** (entrer). Le LCD affiche brièvement "CO" et l'appareil revient en mode de mesure.



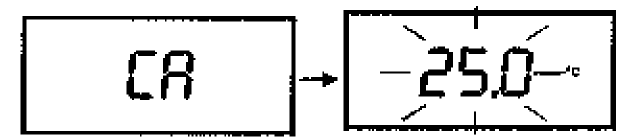
3.4.2 Sans sonde de température (sans CAT)

Si aucune sonde de température n'est utilisée, l'appareil compense la réponse du pH en se basant sur une nouvelle valeur de température étalonnée réglée manuellement par l'utilisateur ou sur 25,0 °C (valeur d'usine par défaut).

1. Appuyer sur la touche **MODE** pour passer en mode de température jusqu'à ce que le LCD affiche "°C".

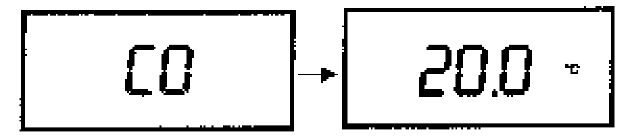
2. Comparer la valeur affichée avec un thermomètre certifié NIST ou avec un thermomètre de précision connue (plongé dans un bain-marie à température constante).

3. Appuyer sur la touche **CAL** (étalonner) pour passer en mode d'étalonnage de la température. Le LCD affiche brièvement "CA" (étalonner) et la lecture affichée clignote. Noter que cette valeur affichée doit être soit 25,0 °C soit la dernière valeur de température réglée.



4. Appuyer sur la touche ▲ ou ▼ (pour Ion 6) ou sur la touche **INC** (pour pH 5/6) jusqu'à ce que l'affichage indique la température désirée. L'utilisateur peut régler n'importe quelle valeur entre 0 et 100 °C.

5. Pour arrêter ou annuler cette opération, appuyer sur la touche **CAL**. Noter qu'aucune nouvelle valeur ne sera enregistrée dans la mémoire non volatile de l'appareil. Pour confirmer l'étalonnage, appuyer sur la touche **ENTER** (entrer). Le LCD affiche brièvement "CO" et l'appareil revient en mode de mesure.



4. MESURE

4.1 Prise de mesures

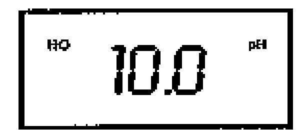
1. Avant de mesurer, rincer soigneusement à l'eau distillée l'électrode pH/ORP ou l'électrode ion sélective (ISE) et la sonde de température (sauf Ion 5) pour retirer toute trace d'impuretés pouvant adhérer au corps des sondes.
2. Mettre l'appareil sous tension à l'aide de la touche **ON** (marche). Appuyer sur la touche **MODE** pour sélectionner le mode de fonctionnement désiré (pH, mV, Ion ou température).
3. Plonger et remuer doucement les deux sondes dans un échantillon aqueux à mesurer, remuer doucement et attendre que la lecture se stabilise. Noter la lecture. Figer l'affichage si nécessaire. Pour plus de détails, se reporter au paragraphe 4.3.
4. Rincer soigneusement les sondes à l'eau du robinet ou à l'eau de rinçage avant de prendre la prochaine mesure d'échantillon ou de les stocker.

4.2 Vérification de la référence des millivolts (mV) (pour Ion 5/6 uniquement)

Le mode mV est utilisé avec le Ion 5/6 pour diagnostiquer l'état de l'électrode ISE ou de pH. Appuyer sur la touche **MODE** pour accéder au mode mV; l'indicateur "**mV**" du LCD s'affiche. La valeur affichée indique la valeur de mV absolue de l'électrode ISE ou pH mesurée.

4.3 Figer une lecture

Pour figer momentanément la lecture affichée, appuyer une fois sur la touche **HOLD** (figer). L'indicateur "**HO**" apparaît sur le LCD pour indiquer que la fonction HOLD est activée.



4.4 Déblocage d'une lecture figée

Appuyer à nouveau une fois sur la touche **HOLD** pour désactiver la fonction HOLD ou pour débloquer la lecture figée. L'appareil revient en mode de mesure et l'indicateur "HO" disparaît du LCD.

5. ENTRETIEN ET MAINTENANCE DE L'ELECTRODE

Pour obtenir de meilleurs résultats, conserver en permanence l'ISE sèche avec son capuchon et le bulbe de l'électrode pH/ORP mouillé. Stocker le bulbe de verre pH/ORP dans de la solution de stockage pour électrode pH. D'autres tampons pH peuvent également convenir. **NE JAMAIS** utiliser d'eau distillée pour le stockage. Laver soigneusement les sondes à l'eau distillée après chaque utilisation. L'électrode ISE ou pH étant sensible à la contamination ou à la saleté, la nettoyer tous les 1 à 2 mois en fonction de la durée et des conditions d'utilisation.
Nettoyer l'électrode pH/ORP à l'aide d'un détergent doux. Essuyer la sonde avec un mouchoir en papier doux. Eviter de toucher la membrane de verre avec les doigts. Laver soigneusement à l'eau du robinet puis à l'eau distillée. Ré-étalonner l'appareil après avoir nettoyé l'électrode.

6. DETECTION DES PANNES

Problème	Cause	Solution
Absence d'affichage.	Les piles ne sont pas en place.	a) Insérer les piles. b) Réinsérer les piles en respectant leur polarité.
"LO" affiché sur le LCD.	Piles usées.	Remplacer les piles par des neuves.
Lecture instable.	a) L'électrode n'est pas plongée assez profondément dans l'échantillon. b) Electrode sale. c) Electrode brisée.	a) Plonger l'électrode plus profondément dans l'échantillon. b) Nettoyer l'électrode et ré-étalonner. c) Remplacer l'électrode.
"Er1" affiché	Valeur de tampon en dehors des limites.	Utiliser une nouvelle solution de tampon pH et ré-étalonner.
"Er2" affiché	Etalonnage à un point.	Effectuer au moins 2 points d'étalonnage (pour Ion 5/6).
"Er3" affiché	Pente ISE en dehors de la tolérance spécifiée.	Vérifier que l'ISE est en bon état de fonctionnement (pour Ion 5/6).
"Er4" affiché	Un des points d'étalonnage n'est pas dans 1 dizaine.	Vérifier que l'écart entre les points d'étalonnage ne dépasse pas une dizaine (pour Ion 5/6).
Incapable d'étalonner.	a) Affichage figé. b) Electrode défectueuse.	a) Débloquer la lecture en appuyant sur la touche HOLD. b) Remplacer l'électrode.

	Modèle	pH 5	pH 6	Ion 5	Ion 6
Gamme Ion	0,01 à 1999 ppm			•	•
Résolution	0,01 ppm pour 0,01 à 0,99 ppm; 0,1 ppm pour 1,0 à 199,9 ppm; 1 ppm pour 200 à 1999 ppm			•	•
Précision	+/- 1% de la lecture			•	•
Nbr de Pts d'étalonn.	2 à 3 points (minimum 2 pts)			•	•
Gamme de pH	0,00 à 14,00 pH	•	•		•
Résolution	0,01 pH	•	•		•
Précision	+/- 0,01 pH	•	•		•
Gamme de pente pH	80 à 120%	•	•		•
Nbr de Pts d'étalonn.	1 à 3 points (touche)	•	•		•
Options de tampon	pH 4,01; 7,00; 10,01 (USA) pH 4,01; 6,86; 9,18 (NIST) pH 4,10; 6,97 (Pb)	•	•		•
Gamme température	0,0 à 100,0 °C	•	•		•
Résolution	0,1 °C	•	•		•
Précision	+/- 0,5 °C	•	•		•
Comp. température	Automatique / manuelle (0 à 100 °C)	•	•		•
Gamme Millivolt	-1000 à +1000 mV		•		
Résolution	1 mV		•		
Précision	+/- 2 mV		•		

G

am me Millivolt -500 à 500 mV

7. CARACTERISTIQUES DE LA SERIE ECOSCAN

				•	•
Résolution	0,1 mV pour –200 à 200 mV; 1 mV pour 200 à 500 mV			•	•
Précision	+/- 0,2 et 2 mV resp.			•	•
Options					
Reconnaissance automatique du tampon	pour les options de tampon pH ci-dessus	•	•		•
Fonction Hold (figer)	"HO"	•	•	•	•
Auto-extinction	après 17 minutes	•	•	•	•
Indicateur piles usées	"LO"	•	•	•	•
Affichage	LCD unique adapté	•	•	•	•
Température de fonctionnement	0 à 50 °C	•	•	•	•
Alimentation	4 piles alcalines "AAA"	•	•	•	•
Durée de vie des piles	500 heures	•	•	•	•
Dim./pds de l'appareil	14 x 7 x 3,5 cm / 200 g	•	•	•	•